

JP2003217224

**Title:
DISK DRIVE**

Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To drive a disk selection means and a transport means by a common motor, and to easily and reliably switch the switching timing of a power transmission path.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-217224

(P2003-217224A)

(43)公開日 平成15年7月31日 (2003.7.31)

(51) Int.Cl.⁷
G 11 B 17/26

識別記号

F I
G 11 B 17/26

テ-マ-ト⁸ (参考)
5 D 0 7 2

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21)出願番号 特願2002-8680(P2002-8680)

(22)出願日 平成14年1月17日 (2002.1.17)

(71)出願人 000101732

アルバイン株式会社

東京都品川区西五反田1丁目1番8号

(72)発明者 大槻 晃

東京都品川区西五反田1丁目1番8号 ア
ルバイン株式会社内

(74)代理人 100085453

弁理士 野▲崎▼ 照夫

Fターム(参考) 5D072 AB22 AB35 BB06 BG02 BH17
C004 EB16

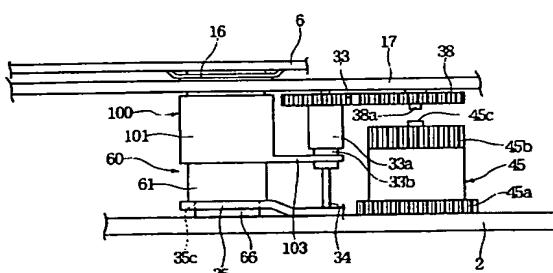
(54)【発明の名称】 ディスク装置

(57)【要約】

【課題】 共通のモータでディスク選択手段と搬送手段とを駆動させることができ、さらに動力伝達経路の切換えタイミングを簡単で且つ確実に切換えることができるようとする。

【解決手段】 第1の移動部材6が移動してディスク搬送手段がディスクから離れる方向へ移動するときに、第1の移動部材6に設けられたラックギヤ16により回転体61が回動させられ、回転体61の外面に形成された螺旋溝によってアイドル歯車33が伝達歯車38と噛み合う位置から下降して、2段ギヤ45の小径歯車45bに噛み合う位置へ切換えられる。これによりモータの動力が2段ギヤ45に伝達されて、ディスク選択手段を動作できる状態に切換えられる。

図 6



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数枚のディスクが厚み方向へ重ねられた状態で収納されるストック部と、前記ストック部内の選択されたディスク保持部からディスクを引出す搬送手段と、前記ストック部と前記搬送手段との相対位置を変えてストック部内の選択されたディスク保持部と前記搬送手段とを対向させる選択手段と、前記ストック部から引出されたディスクを駆動する回転駆動手段とを有するディスク装置において、前記選択手段と前記搬送手段との動力源となる共通のモータと、前記モータの動力を前記搬送手段へ伝達する第1の切り換え状態と前記モータの動力を前記選択手段へ伝達する第2の切り換え状態を設定する切り換え手段とが設けられ、前記搬送手段が、前記ディスクに搬送力を伝達する搬送力伝達位置とディスクから離れる搬送力遮断位置との間を移動するときの移動力で、前記切り換え手段が切換されることを特徴とするディスク装置。

【請求項2】 前記搬送手段は、前記ディスクを外周縁から挟持して搬送力を与える一対の挟持部材を有しており、前記挟持部材が前記ディスクを挟持する前記搬送力伝達位置と前記ディスクから離れる前記搬送力遮断位置との間を移動する請求項1記載のディスク装置。

【請求項3】 前記第1の切り換え状態が設定されるときに、前記切り換え手段によって前記選択手段が動かないようにロックされる請求項1または2記載のディスク装置。

【請求項4】 前記切り換え手段を、前記第1の切り換え状態と第2の切り換え状態に安定させる付勢手段が設けられている請求項1ないし3のいずれかに記載のディスク装置。

【請求項5】 前記切り換え手段には、前記搬送手段の移動力により回動させられて、この回動方向によって第1の切り換え状態と第2の切り換え状態を設定する制御部材が設けられており、前記制御部材を第1の切り換え状態を設定する回動方向と第2の切り換え状態を設定する回動方向の双方へ付勢するトーションばねが設けられている請求項4記載のディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、複数枚のディスクを収納するストック部から選択したディスクを引出して駆動するディスク選択式のディスク装置に係り、特にディスクを選択する選択手段と、ディスクを搬送する搬送手段へ共通のモータから動力を切り換えて伝達するディスク装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 車載用などのディスク装置には、ストック部に複数枚のディスクを保持して前記ストック部から選択されたディスクを引出して再生や記録動作を行うも

のがある。この種のディスク装置には、ディスクを前記ストック部に向けて搬送したままで前記ストック部からディスクを引出す搬送手段と、前記ストック部内の選択されたディスク保持部と前記搬送手段とが対向するように、前記ストック部と前記搬送手段との相対位置を変化させる選択手段とが設けられている。

【0003】 前記選択手段により、ストック部内のいずれかのディスク保持部が選択され、このディスク保持部内のディスクが前記搬送手段で引出されて回転駆動手段に送られてクランプされる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 前記ディスク装置においては通常、前記搬送手段を駆動するモータと、前記選択手段を駆動するモータが別々に設けられる。しかし、別々のモータを用いると、装置の価格が高くなり、また装置の小型化を阻害する。

【0005】 また前記搬送手段と前記選択手段を駆動する共通のモータを設け、このモータの動力を前記搬送手段と前記選択手段へ切り換えて伝達することも考えられる。しかし、この場合には、前記モータの動力の伝達経路を切り換える複雑な切り換え手段が必要になり、また前記切り換えのタイミングを設定するためのソレノイド機構などが必要になり、結果的に構造が複雑になる。

【0006】 本発明は、上記従来の課題を解決するものであり、共通のモータの動力を搬送手段とディスク選択手段とに切り換えて伝達することができ、しかもその切り換えを簡単な機構で行うことができ、また切り換えタイミングを正確に設定できるディスク装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明は、複数枚のディスクが厚み方向へ重ねられた状態で収納されるストック部と、前記ストック部内の選択されたディスク保持部からディスクを引出す搬送手段と、前記ストック部と前記搬送手段との相対位置を変えてストック部内の選択されたディスク保持部と前記搬送手段とを対向させる選択手段と、前記ストック部から引出されたディスクを駆動する回転駆動手段とを有するディスク装置において、前記選択手段と前記搬送手段との動力源となる共通のモータと、前記モータの動力を前記搬送手段へ伝達する第1の切り換え状態と前記モータの動力を前記選択手段へ伝達する第2の切り換え状態を設定する切り換え手段とが設けられ、前記搬送手段が、前記ディスクに搬送力を伝達する搬送力伝達位置とディスクから離れる搬送力遮断位置との間を移動するときの移動力で、前記切り換え手段が切換えることを特徴とするものである。

【0008】 上記ディスク装置では、共通のモータで搬送手段と選択手段を駆動しているため、モータの数を減らすことができる。また、搬送手段が搬送力伝達位置と搬送力遮断位置との間を移動する移動力で動力の伝達経

路を切り換えているため、切り換え手段の構造を簡単にでき、また動力伝達経路の切り換えタイミングを正確に設定することができる。

【0009】なお、本発明は、以下の実施の形態に示すように、筐体内にストック部が設けられ、このストック部内のディスク保持部が移動してディスクが選択されるものであってもよいし、複数のディスクを収納するマガジンが筐体内に装填されるものであって、搬送手段の位置をディスクの並び方向へ移動させてディスクの選択を行うものであってもよい。

【0010】例えば、前記搬送手段は、前記ディスクを外周縁から挟持して搬送力を与える一対の挟持部材を有しており、前記挟持部材が前記ディスクを挟持する前記搬送力伝達位置と前記ディスクから離れる前記搬送力遮断位置との間を移動するものである。

【0011】あるいは、前記挟持部材によりディスクが板厚方向に挟持され、挟持部材がディスク面から離れるときに切り換え手段が切り換えられるものであってもよい。

【0012】また、前記第1の切り換え状態が設定されるときに、前記切り換え手段によって前記選択手段が動かないようにロックされるものが好ましい。

【0013】モータの動力が搬送手段に伝達されているときに、選択手段がロックされると、ディスク搬送中に、選択手段が振動などによって不用意に動くのを防止できる。

【0014】また、前記切り換え手段を、前記第1の切り換え状態と第2の切り換え状態に安定させる付勢手段が設けられているものが好ましい。

【0015】例えば、前記切り換え手段には、前記搬送手段の移動力により回動させられて、この回動方向によって第1の切り換え状態と第2の切り換え状態を設定する制御部材が設けられており、前記制御部材を第1の切り換え状態を設定する回動方向と第2の切り換え状態を設定する回動方向の双方へ付勢するトーションばねが設けられているものとして構成できる。

【0016】このように切り換え手段を第1の切り換え状態と第2の切り換え状態に安定させる付勢手段を設けると、車体振動などによって切り換え手段が誤った動作を行うのを防止できる。

【0017】

【発明の実施の形態】図1は本発明のディスク装置の内部構造を示す斜視図、図2は図1の平面図、図3と図4は、それぞれ搬送手段が搬送力伝達位置にあるときと、搬送力遮断位置にあるときの部分平面図、図5は搬送手段とディスク選択手段へ動力を切り換える切り換え手段およびディスク選択手段をロックするロック手段として機能する切換え機構の斜視図、図6と図7は切り換え機構の動作を示す側面図、図8と図9は前記切り換え機構の動作を底部側から見た部分底面図、図10ないし図1

4は切り換え手段およびロック手段を構成する部品の説明図である。

【0018】図1および図2に示すディスク装置1は、直径が8cmのディスク（小径ディスク）と12cmのディスク（大径ディスク）のそれぞれのCD（コンパクトディスク）またはDVD（デジタルバーサタイルディスク）などの再生や記録が可能である。また直径が12cmのディスクは、ディスク装置内部に複数枚ストックされる。

【0019】装置本体の正面には、液晶表示パネルや各種のスイッチ類を有するノーズ部が設けられ（図示せず）、前記ノーズ部には、幅方向に延びるスリット状の挿入口が設けられている。このディスク装置1のY1側の奥部には、複数の大径ディスクを高さ方向に積層可能なストック部3が設けられており、大径ディスクは前記ストック部3に設けられたディスク保持部41に1枚ずつ保持され、且つ高さ方向に積み重ねられた状態で収納される。

【0020】図1および図2に示すように、前記ノーズ部に設けられた挿入口と前記ストック部3との間にはディスクの搬入および搬出を行うディスク搬送手段5が設けられている。ベース（シャーシ）2上には、第1の移動部材6と第2の移動部材7が幅方向（X1-X2方向）へ移動可能に設けられている。第1の移動部材6にはラック6aが形成され、第2の移動部材7には前記ラック6aと対向するラックが設けられている。前記ベース2上には、設定モータMによって回転駆動される連結歯車8が、間隔設定手段として設けられており、この連結歯車8が前記第1の移動部材6のラック6aと、第2の移動部材7のラックの双方に噛み合っている。設定モータMによって前記連結歯車8が回転させられると、前記第1の移動部材6と第2の移動部材7が同期して、互いに接近する方向および離れる方向へ移動する。

【0021】前記第2の移動部材7には、ディスク導入・排出方向である図示Y1-Y2方向に延びる一方の挟持部材である案内部材11が設けられている。前記案内部材11の対向側（図示X1側）の面には、図示Y方向に延びる案内用の長溝11aが形成されている。この長溝11aの断面形状は、図示X1側の開口端側が広くX2側が狭いV字形状である。

【0022】案内部材11の排出側（Y2側）の端部には、検知アーム12が設けられている。前記検知アーム12は、軸13を中心に図2において時計回りおよび反時計回りに回転できるように支持されており、且つ図示しない付勢部材により反時計回り方向に付勢されている。

【0023】また検知アーム12には、案内部材11の排出側の端部に位置する検知片12aが折り曲げ形成されている。案内部材11の長溝11a内を移動するディスクDの外周縁によって前記検知片12aが、外側（X

2方向)へ押されると、検知アーム12が時計回り方向に回動する。

【0024】前記検知アーム12の他端には、紙面下方に折り曲げられた押圧片12bが折り曲げ形成されており、この押圧片12bが、挿入検知スイッチ14のアクチュエータに対向している。そして、検知アーム12が時計回り方向に回動させられると、前記押圧片12bによって前記挿入検知スイッチ14がON状態に切り換えられる。

【0025】また検知アーム12が反時計回り方向に回動し、前記検知片12aが、案内部材11の長溝11aの排出側(Y2側)端部を覆っている状態のときには、前記押圧片12bが挿入検知スイッチ14のアクチュエータから離れ、挿入検知スイッチ14がOFF状態に切り換えられる。

【0026】前記第1の移動部材6の表面には、他方の挟持部材としてディスクDの挿入方向(Y方向)に並ぶ第1ないし第4の搬送ローラ21, 22, 23, 24および各搬送ローラ間に配置された伝達ギヤ25, 26, 27からなる搬送手段20が、前記案内部材11に対向して設けられている。前記第1ないし第4の搬送ローラ21, 22, 23, 24には、上下に中心から外周側に向けて肉厚が徐々に薄くなるフランジが形成されており、ディスクDの縁部は前記フランジ間のV溝内で保持される。なお、前記搬送手段20と前記案内部材11が対を成す挟持部材として機能し、両挟持部材によりディスク搬送手段5が構成されている。

【0027】ディスク装置1内には駆動手段として駆動モータM1が、前記設定モータMとは別の位置に設けられている。この駆動モータM1の動力が第1の移動部材6に軸支された伝達ギヤ25, 26, 27を介して各搬送ローラ21, 22, 23, 24に伝達され、第1ないし第4の搬送ローラ21, 22, 23, 24が全て同一方向に回転駆動される。前記第1ないし第4の搬送ローラ21, 22, 23, 24が時計回りに回転すると、ディスクDが装置奥部方向(Y1方向)へ搬入され、反時計回りに回転動作すると、ディスクDが外部方向(Y2方向)に搬出される。

【0028】図3に示すように、前記第1の移動部材6には、支持軸を支点として、一定の角度範囲で回動可能な回動アーム28が設けられており、この回動アーム28は、前記伝達ギヤ25の軸25aを支点として回動自在に支持されている。また、回動アーム28は、引張りコイルスプリングなどの付勢部材9によって常に時計回り方向に付勢されている。そして、前記第1の移動部材6上には、前記回動アーム28が反時計方向へ所定角度回動したときにON状態となる挿入検知スイッチ29が設けられている。

【0029】前記ベース2には、前記第2の移動部材7のX方向の移動位置を検出するリニアポジションセンサ

が設けられている。このリニアポジションセンサは例えば直線可変抵抗器であり、その直線的に変化する抵抗値によって、前記第2の移動部材7の位置を検出でき、その結果、案内部材11と搬送手段20との対向間隔Wxが検出可能となっている。

【0030】前記ストック部3には、前記案内部材11と搬送手段20とで挟持されて搬入される直径12cmの大径ディスクDの前方の外周縁を保持するディスク保持部41が設けられている。このディスク保持部41はディスクの厚み方向に複数個(図の実施の形態では6個)設けられており、上下に重ねられた状態である。

【0031】前記ベース2上には、複数本の案内支柱42が垂直に設置されて回転自在に支持されている。全ての案内支柱42の基端部には小歯車43が一体に固定されており、ベース2上には全ての前記小歯車43と噛み合うリング状歯車44が設けられている。前記リング状歯車44は、前記駆動モータM1により駆動されて、全ての案内支柱42は全て同期して回転駆動される。

【0032】全ての案内支柱42の外周にはスクリュー溝42aが形成されている。このスクリュー溝42aは、案内支柱42の上部と下部においてピッチが密であり、中間部分でピッチが疎となっている。前記ディスク保持部41には、前記案内支柱42のスクリュー溝42aと噛み合う突起41aが設けられている。前記案内支柱42が回転すると、それぞれのディスク保持部41が前記スクリュー溝42aによって上下に移動させられる。

【0033】前記のようにスクリュー溝42aは、案内支柱42の上部と下部においてピッチが密であるため、ディスク保持部41は上部と下部で密に重なるようにストックされる。またスクリュー溝42aは案内支柱42の中間部分でピッチが疎となっているため、案内支柱42の中間部分ではディスク保持部41が上下に隣接するディスク保持部と離れて上下に移動することができる。ディスク保持部41の上下への移動動作によって、いずれかのディスク保持部41が選択され、図1に示すように、選択されたディスク保持部41が、前記案内部材11および搬送手段20と同じ高さの選択位置41Aへ移動して停止する。

【0034】この実施の形態では、前記案内支柱42、小歯車43およびリング状歯車44によって、ディスク保持部41を選択するための選択手段が構成されている。図2に示すように、前記ベース2上には、挿入口側(Y2側)で且つ一方の側部側(X1側)に切り換え手段およびロック手段を構成する切換え機構70が設けられている。

【0035】この切換え機構70が、図3と図6に示す第1の切り換え状態に切り換えられると、前記駆動モータM1の動力が搬送手段20の伝達ギヤ25, 26, 27に伝達されて、各搬送ローラ21, 22, 23, 24

が駆動される。そしてこのとき前記リング状歯車44は回転しないようにロックされる。また、前記切換え機構70が、図4と図7に示す第2の切り換え状態に切り換えられると、前記駆動モータM1の動力が前記リング状歯車44に伝達される。このとき、各搬送ローラへ動力が伝達されなくなり、また前記リング状歯車44のロックが解除される。

【0036】次に、切り換え手段およびロック手段を構成する切換え機構70の構造を説明する。

【0037】図5に示すように、前記駆動モータM1の出力軸にはウォームギヤ31が設けられ、このウォームギヤ31で駆動される2段ギヤ32が、ベース2上において支持軸32cにより回転自在に支持されている。この2段ギヤ32は、大径歯車32aと小径歯車32bとが一体に形成されたものである。前記大径歯車32aはウォームホイールであり、前記駆動モータM1のウォームギヤ31と噛み合っている。

【0038】前記2段ギヤ32の近傍には、2段ギヤ45が設けられている。この2段ギヤ45はベース2に固定された軸45cに回転自在に支持されており、大径歯車45aと小径歯車45bとが一体となっている。そして、前記大径歯車45aが前記リング状歯車44と噛み合っている。

【0039】前記2段ギヤ32と2段ギヤ45との間にアイドル歯車33が設けられている。このアイドル歯車33は、前記ベース2に固定された摺動軸34に対して回転自在で且つ前記摺動軸34の軸方向へ摺動自在に支持されている。前記2段ギヤ32の小径歯車32bは軸方向の寸法が長く形成されており、前記アイドル歯車33が前記摺動軸34を軸方向へ上下に摺動する間、前記アイドル歯車33と前記小径歯車32bは常に噛み合つたままである。

【0040】図6に示すように、前記ベース2の上には間隔を開けて固定部材17がねじなどで固定されている。この固定部材17は、図1と図2にも示されている。前記第1の移動部材6はこの固定部材17の上に位置し、第2の移動部材7は前記固定部材17の下に位置して、それぞれ前記X1-X2方向へ移動できるように支持されている。

【0041】図6に示すように、前記固定部材17の下面には伝達歯車38が軸38aによって回転自在に支持されている。前記2段ギヤ45を支持している軸45cと前記軸38aは同一軸線上に位置している。また、前記2段ギヤ45の小径歯車45bと前記伝達歯車38は、ピッチ円の直径が同じであり、また歯のモジュールも同じである。

【0042】図1と図2に示すように、前記固定部材17の上面には、駆動ブーリ81aが回転自在に支持されており、この駆動ブーリ81aの両側にピンチローラ81bと81cが回転自在に支持されている。そして前記

伝達歯車38の回転力は、固定部材17の下面に設けられた歯車列や歯付きベルトなどの動力伝達部を介して前記駆動ブーリ81aに与えられる。また前記第1の移動部材6の上にはブーリ82と83が回転自在に支持されている。一方のブーリ82には歯車84が一体に設けられており、この歯車84が前記搬送手段20の伝達ギヤ25に噛み合っている。

【0043】前記駆動ブーリ81aおよびブーリ82と83は歯付きブーリであり、各ブーリ間に歯付きベルト85が掛けられている。図2に示すように、前記歯付きベルト85は、ブーリ82から空間を通ってピンチローラ81bと駆動ブーリ81aとで挟まれて前記駆動ブーリ81aのY1側の外周に巻かれ、さらに駆動ブーリ81aとピンチローラ81cとで挟まれ、空間を通ってブーリ83に巻かれている。そして、ブーリ83から空間を通ってブーリ82に至る1周に巻き付けられている。

【0044】そのため、第1の移動部材6が前記固定部材17の上を移動し、その位置がどこであっても、常に前記伝達歯車38から駆動ブーリ81aを経て、歯付きベルト85を介して前記ブーリ82に動力を伝達できる。そして歯車84から搬送手段20の各搬送ローラ21, 22, 23, 24へ動力を伝達できるようになっている。

【0045】図6では、前記切換え機構70が第1の切り換え状態であり、アイドル歯車33が摺動軸34に沿って持ち上げられて、アイドル歯車33が前記伝達歯車38に噛み合っている。このとき、駆動モータM1の動力は、ウォームギヤ31から2段ギヤ32を介してアイドル歯車33に伝達され、さらに伝達歯車38に伝達されて、前記搬送手段20の各搬送ローラが駆動される。

【0046】図7は、前記切換え機構70が第2の切り換え状態であり、摺動軸34を下降したアイドル歯車33が2段ギヤ45の小径歯車45bに噛み合っている。このとき、駆動モータM1の動力は、ウォームギヤ31から2段ギヤ32を介してアイドル歯車33に伝達され、さらに2段ギヤ45に伝達される。そして、2段ギヤ45の大径歯車45aから、ディスクの選択手段のリング状歯車44に動力が伝達される。

【0047】図11ないし図13は、前記アイドル歯車33の位置を切り替え、またロック部材35を動作させる制御部材を示す側面図、上面図、底面図であり、図14は図12のX1V-X1V線の断面図である。

【0048】図14に示すように、この制御部材60は、円筒形状の回転体61に軸穴62が貫通して形成されている。図5に示すように、ベース2には軸37が固定されており、前記軸穴62が前記軸37に挿通されて、前記回転体61はベース2上で回転自在に支持されている。

【0049】図11に示すように、前記回転体61の外周面には螺旋溝61aが形成されている。また、図12

に示すように、前記回転体61の上部には、部分歯車63が形成されている。また上部から側方に延びる支持片64が一体に形成されており、支持片64には上下方向に貫通する穴65が形成されている。

【0050】図13に示すように、回転体61の下部には、円筒形状の姿勢切替突起66が形成されている。この姿勢切替突起66は円柱形状であるが、前記軸穴62に対して偏心した位置に形成されている。図13に示すように、前記軸穴62の中心を通過し且つ前記支持片64の突出方向と直交する方向へ延びる基準線A-Aを設定したときに、前記基準線A-Aより図示右側が前記軸穴62の中心からの半径の長い大径部66aで、図示左側が前記中心からの半径の短い小径部66bとなっている。

【0051】前記切換え機構70には、動力伝達を振り分ける切り換え手段100が設けられている。この切り換え手段100には、図6に示す切換え部材101が設けられている。前記切換え部材101は円筒形状であり、円筒部分の内側には係合突起が設けられている。切換え部材101は、前記制御部材60の回転体61の外周面に挿通されており、前記係合突起が回転体61の外周の前記螺旋溝61aに係合されている。

【0052】前記切換え部材101の下端には、側方へ延びるアーム103が一体に形成されており、このアーム103の先端にU字状の溝部が形成されている。前記アイドル歯車33の下部には支持体33aが一体に形成され、さらにその下端に係合部33bが形成されている。前記アーム103に形成されたU字状の溝は、前記係合部33bに嵌合し、アーム103と係合部33bが上下に一体に動くように連結されている。

【0053】図3に示すように、前記制御部材60が反時計方向へ回動しているときは、回転体61の螺旋溝61aによって、図6に示すように切換え部材101が持ち上げられて、アイドル歯車33が伝達歯車38と噛み合う第1の切り換え状態となる。図4に示すように制御部材60が時計方向へ回動させられると、前記螺旋溝61aによって、図7に示すように切換え部材101が下降させられて、アイドル歯車33が2段ギヤ45の小径歯車45bと噛み合う第2の切り換え状態となる。

【0054】図8と図9は、図5に示す切換え機構70を底部側から見た底面図であるが、前記2段ギヤ32を支持している軸32cには、ロック手段として機能するロック部材35が回動自在に支持されている。

【0055】図10はロック部材35を平面図で示しているが、このロック部材35は合成樹脂材料によって略三角形状の板状に形成されている。ロック部材35には、円形の回動穴35aが形成されており、この回動穴35aが前記軸32cに回動自在に挿通されて、ロック部材35がベース2上において前記軸32cを中心として回動自在に支持されている。

【0056】前記ロック部材35には案内路35bが切欠き形成されており、この案内路35bは、前記摺動軸34の下端部分に摺動自在に挿通されている。ロック部材35には、切替穴35cが形成されている。この切替穴35cは長穴であり、長径がL1で短径がL2である。また長径L1方向に延びる対向縁部を35c1と35c2で示している。前記制御部材60の回転体61の下端に形成された偏心した姿勢切替突起66の直径は前記短径L2とほぼ一致しており、前記姿勢切替突起66は、前記切替穴35c内に回動自在に挿通されている。

【0057】前記ロック部材35には、リング状歯車44側へ延びる腕部36が一体に形成されている。腕部36にロック爪36aが形成されており、前記ロック爪36aは、前記2段ギヤ45の大径歯車45aに対向している。

【0058】図3に示すように、制御部材60が反時計方向へ回動して第1の切り換え状態となっているときは、図8に示すように、姿勢切替突起66の大径部66aが、前記切替穴35cの対向縁部35c1に向けられるため、ロック部材35はロック爪36aが2段ギヤ45の大径歯車45aの歯谷部に嵌合する方向へ回動する。よって、2段ギヤ45が回転しないようにロックされ、ディスクの選択手段のリング状歯車44も回転しないようにロックされる。また、図4に示すように、制御部材60が時計方向へ回動して第2の切り換え状態になると、姿勢切替突起66の大径部66aが対向縁部35c2に向けられて、図9に示すように、ロック部材35は、ロック爪36aが大径歯車45aから離れる方向へ回動させられて、2段ギヤ45へのロックが解除される。

【0059】図3と図4に示すように、前記第1の移動部材6には、ラックギヤ16が設けられている。このラックギヤ16は、第1の移動部材6に形成された開口部6bの縁部にてX方向へ短い長さに形成されている。また、前記制御部材60の前記穴65と、前記2段ギヤ32を支持する軸32cの上端部との間には、制御部材60を両方向への回動方向へ安定させるトーションばね80が設けられている。

【0060】前記第1の移動部材6がX2方向へ移動して、第1の移動部材6上の搬送手段20が、直径8cmの小径ディスクを挟持して小径ディスクを搬送できる搬送力伝達位置、または直径12cmの大径ディスクを挟持して大径ディスクを搬送できる搬送力伝達位置へ移動しているときには、図3に示すように、前記第1の移動部材6に設けられているラックギヤ16が、制御部材60の部分歯車63よりもX2側へ移動している。このとき、前記制御部材60は時計方向へ回動させられ第1の切り換え状態となり、前記トーションばね80によりその状態が安定させられている。

【0061】前記第1の移動部材6がX1方向へ移動し

且つ第2の移動部材7がX2方向へ移動して、第1の移動部材6に設けられている前記搬送手段20と、前記第2の移動部材7に設けられている案内部材11との対向間隔Wxが、大径ディスクDの直径よりも広げられて、前記搬送手段20と案内部材11とが大径ディスクを挟持しない搬送力遮断位置に至るときに、図4に示すように、ラックギヤ16が制御部材60の部分歯車63と噛み合って、制御部材60が時計方向へ回動させられる。そして第2の切り換え状態となり、トーションばね80によって前記制御部材60はその状態に安定させられる。

【0062】図2に示すように、前記ベース2には駆動ユニット50が設けられている。この駆動ユニット50は、ドライブシャーシ51とクランプシャーシ52をしており、これらドライブシャーシ51とクランプシャーシ52は高さ方向に間隔を空けて平行な状態で組み合わされ、前記案内部材11と前記搬送手段20によるディスクDの搬送経路の下側に前記ドライブシャーシ51が位置し、上側に前記クランプシャーシ52が位置している。

【0063】前記ドライブシャーシ51には、スピンドルモータが設けられ、その上側に前記スピンドルモータで回転駆動されるターンテーブル56が設けられている。また、ドライブシャーシ51には光ヘッド55が搭載されている。クランプシャーシ52には、クランバが回転自在に支持されており、前記クランバは板ばねで支持されている。

【0064】図2では、駆動ユニット50が駆動位置へ移動した状態を示している。前面側(Y2側)の挿入口から挿入されたディスクDは、図2に示す駆動位置に停止している駆動ユニット50内へ送られて、その中心穴D1がターンテーブル56に嵌合し、このときクランバが板ばねによってディスクDに押圧されて、ディスクDはターンテーブル56上にクランプされる。

【0065】また、前記ディスクの選択手段のリング状歯車44を回転させて、前記ストック部3のディスク保持部41を上下に移動させて、いずれかのディスクを選択位置41Aへ移動させる選択動作を行うときには、前記駆動ユニット50が挿入口側(Y2側)へ退避移動して、ディスク保持部41とともに昇降するディスクが前記駆動ユニット50に当たらないようになる。

【0066】次に、上記ディスク装置の動作を説明する。ディスクDの挿入を待ち受ける待機状態では、駆動ユニット50が図2に示す駆動位置にあり、且つ前記案内部材11と搬送手段20の対向間隔Wxが小径ディスクの直径(8cm)よりも狭く設定されている。ディスクが挿入口からY1方向へ挿入されて、検知アーム12と回動アーム28のいずれか一方が外方へ押し広げられて、挿入検知スイッチ14, 29のいずれか一方がONになると、ディスクが挿入されたと判断され、前記対向

間隔Wxが直径8cmのディスクを保持できる間隔に設定される。

【0067】挿入されたディスクが直径8cmの小径ディスクであると、検知アーム12と回動アーム28の一方のみが外方へ押し広げられて、2つの挿入検知スイッチ14, 29の一方のみがONになるが、両方の挿入検知スイッチ14, 29が同時にONにならない。よってこの場合、前記対向間隔Wxは直径8cmの小径ディスクを挟持する位置に設定される。

【0068】一方、挿入口から挿入されたのが直径12cmの大径ディスクDであると、検知アーム12と回動アーム28が同時に外方へ押し広げられ、2つの挿入検知スイッチ14, 29が一緒にONになる。このとき大径ディスクDが挿入されたと判断し、第1の移動部材6と第2の移動部材7が同期して左右へ移動させられる。そして、案内部材11と搬送手段20の対向間隔Wxが、大径ディスクDを搬送する間隔に設定される。この対向間隔Wxは、前記リニアポジションセンサにより案内部材11の移動位置を検知することで設定される。

【0069】案内部材11と搬送手段20の対向間隔Wxが、小径ディスクを挟持する寸法よりも狭い前記待機状態のとき、および前記対向間隔Wxが直径8cmの小径ディスクを挟持できる寸法に設定された搬送力伝達位置のとき、ならびに前記対向間隔Wxが直径12cmの大径ディスクDを挟持できる寸法に設定された搬送力伝達位置のときは、図3に示すように、第1の移動部材6に形成されたラックギヤ16は、制御部材60の部分歯車63よりもX2側に位置している。このとき、前記制御部材60は反時計方向へ回動している。制御部材60の回動角度範囲は、図11に示す螺旋溝61aが形成されている角度範囲で決まる。図3では制御部材60が反時計方向への回動限界に至った状態でトーションばね80で安定させられている。

【0070】よって、切換え機構70は第1の切り換え状態にあり、図6に示すように、制御部材60の螺旋溝61aによって切換え部材101が持ち上げられてアイドル歯車33が伝達歯車38と噛合している。よって、駆動モータM1からの動力は、2段ギヤ32からアイドル歯車33を経て伝達歯車38に伝達され、図2に示すブーリ82および歯車84から搬送手段20の各搬送ローラ21, 22, 23, 24に伝達可能である。また、この第1の切り換え状態であると、図8に示すように、ロック部材35のロック爪36aが、2段ギヤ45の大径歯車45aに嵌合し、2段ギヤ45およびリング状歯車44が回転しないようにロックされている。

【0071】この第1の切り換え状態で、搬送手段20の各搬送ローラが駆動モータM1で駆動されることにより、小径ディスクまたは大径ディスクは、案内部材11と搬送手段20とで挟持されて、前記搬送手段20の駆動力により搬送される。よって挿入口から挿入されたデ

ィスクは、駆動ユニット50に供給されてターンテーブル56上にクランプされる。また搬送手段20を逆転させれば、駆動ユニット50での駆動が完了したディスクを挿入口に排出することもできる。

【0072】また、駆動ユニット50にクランプされているのが大径ディスクDのときには、駆動ユニット50で駆動が完了したディスクを、選択位置41Aに位置するディスク保持部41へ送り込んで保持させることができる。このときに、切換え機構70の第1の切り換え状態によりリング状歯車44がロックされて、選択位置41Aのディスク保持部41が上下に動かないように固定されているため、ディスクDを前記ディスク保持部41内に確実に送り込むことができる。

【0073】ディスクがディスク保持部41に保持されると、前記設定モータMにより第1の移動部材6と第2の移動部材7との間隔が広げられ、案内部材11と搬送手段20とがディスクDから離れて搬送力遮断位置へ移動する。

【0074】第1の移動部材6がX1方向へ移動して搬送力遮断位置へ移動するとき、第1の移動部材6に形成されたラックギヤ16が制御部材60の上部に設けられた部分歯車63に噛み合って、第1の移動部材6の移動力により制御部材60が時計回りに駆動される。そして図4に示すように、制御部材60が時計方向へ回動した状態でトーションばね80で安定させられる。

【0075】このとき、図7に示すように、制御部材60の螺旋溝61aにより切換え部材101が下降させられ、アイドル歯車33が伝達歯車38から離れて2段ギヤ45の小径歯車45bと噛み合う。したがって、駆動モータM1の動力が、2段ギヤ32からアイドル歯車33を介して2段ギヤ45に伝達され、さらにリング状歯車44に動力を伝達させることが可能となる。また、図9に示すように、ロック部材35が2段ギヤ45から離れるように回転し、2段ギヤ45のロックが解除され、ディスクの選択手段が駆動可能となる。

【0076】よって、前記駆動モータM1でリング状歯車44を回転させて、案内支柱42を駆動し、ディスク保持部41を上下へ移動させてディスク選択動作を行うことができる。すなわち、駆動ユニット50を挿入口側へ移動させて退避させ、リング状歯車44を回転させて、ディスク保持部41を上下へ移動させることができる。

【0077】ディスク保持部41のいずれかが図1において符号41Aで示す選択位置へ移動して停止すると、案内部材11と搬送手段20とでディスク保持部41に保持されたディスクが挟持される。このとき図6に示す第1の切り換え状態となって、駆動モータM1の動力が搬送手段20へ伝達可能になり、このときリング状歯車44がロック部材35でロックされる。さらに駆動ユニット50が駆動位置へ移動し、そして搬送ローラ21、

22, 23, 24を反時計方向へ駆動して、選択されたディスク保持部41内のディスクが案内部材11と搬送手段20とで引き出され、駆動ユニット50内でクランプされる。

【0078】ディスクが駆動ユニット50のターンテーブル56にクランプされた後に、案内部材11と搬送手段20がディスクから離れて搬送力遮断位置に移動し、ディスクが回転駆動される。このとき第1の移動部材6が搬送力遮断位置に移動することにより、切換え機構70が第2の切り換え状態に設定され、駆動モータM1から搬送手段20への動力が断たれ、駆動モータM1からの動力の伝達経路がディスクの選択手段へ切換えられる。

【0079】ディスク選択手段では、リング状歯車44の回動状態をセンサで検出することにより、どのディスク保持部41が選択位置41Aに位置しているか、およびディスク保持部41が選択位置41Aに正確に停止しているか否かを検知できるようになっている。この検知動作によりディスク保持部の選択動作を確実に行うことができる。また、前記のようにディスクが駆動ユニット50でクランプされて回転駆動されているときに、もしディスク保持部41が選択位置41Aからはずれたような場合には、駆動モータM1を始動して、選択位置41Aにあるディスク保持部41の移動位置を調整することも可能である。

【0080】

【発明の効果】以上説明した本発明は、ディスクを上下移動させる選択手段とディスクの搬送手段とを单一の駆動手段で駆動させることができ、しかも搬送手段の移動力で動力の伝達経路を切換えているため、簡単な機構で且つ動力伝達経路の切換えのタイミングを正確に設定できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のディスク装置の内部構造を示す斜視図、

【図2】図1の平面図、

【図3】搬送手段が搬送力伝達位置にあるときの状態を示す部分平面図、

【図4】搬送手段が搬送力遮断位置にあるときの状態を示す部分平面図、

【図5】切り換え手段およびロック手段として機能する切換え機構の斜視図、

【図6】切換え機構が第1の切り換え状態のときの側面図、

【図7】切換え機構が第2の切り換え状態のときの側面図、

【図8】切換え機構においてディスク選択手段がロックされている状態を下側から見た底面図、

【図9】切換え機構においてディスク選択手段のロックが解除された状態を下側から見た底面図、

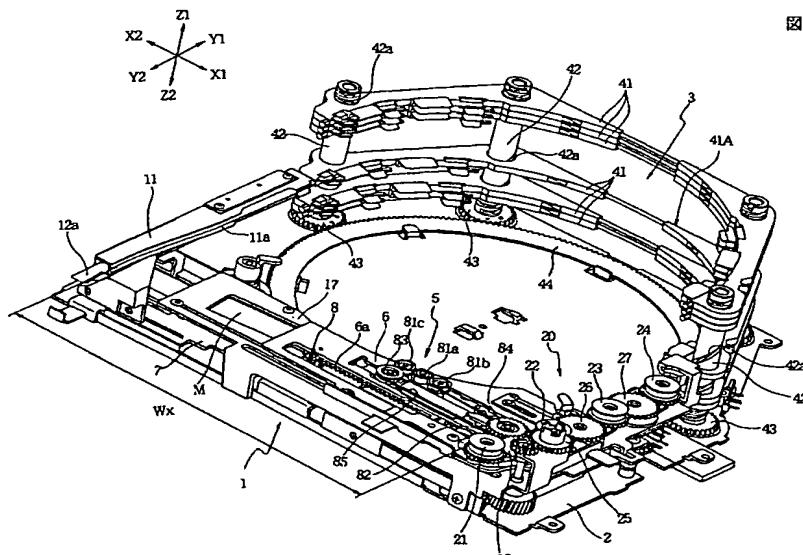
【図10】ロック部材を示す平面図、
 【図11】制御部材を示す側面図、
 【図12】制御部材を示す平面図、
 【図13】制御部材を示す底面図、
 【図14】図12のX1V-X1V線の断面図、
 【符号の説明】

M1 駆動モータ

1 ディスク装置
 5 ディスク搬送手段
 6 第1の移動部材
 7 第2の移動部材
 8 連結歯車
 11 案内部材
 16 ラックギヤ
 17 固定部材
 20 搬送手段
 21, 22, 23, 24 搬送ローラ
 31 ウォームギヤ
 32, 45 2段ギヤ
 32a, 45a 大径歯車
 32b, 45b 小径歯車

32c 支持軸
 33 アイドル歯車
 34 摆動軸
 35 ロック部材
 35a 回動穴
 35b 案内路
 35c 切替穴
 36a ロック突起
 41 ディスク保持部
 10 42 案内支柱
 43 小歯車
 44 リング状歯車
 50 駆動ユニット
 60 制御部材
 61 回転体
 63 部分歯車
 66 姿勢切替突起
 80 トーションばね
 81a 駆動ブーリ
 20 100 動力伝達切替手段
 101 切換え部材

【図1】



【図2】

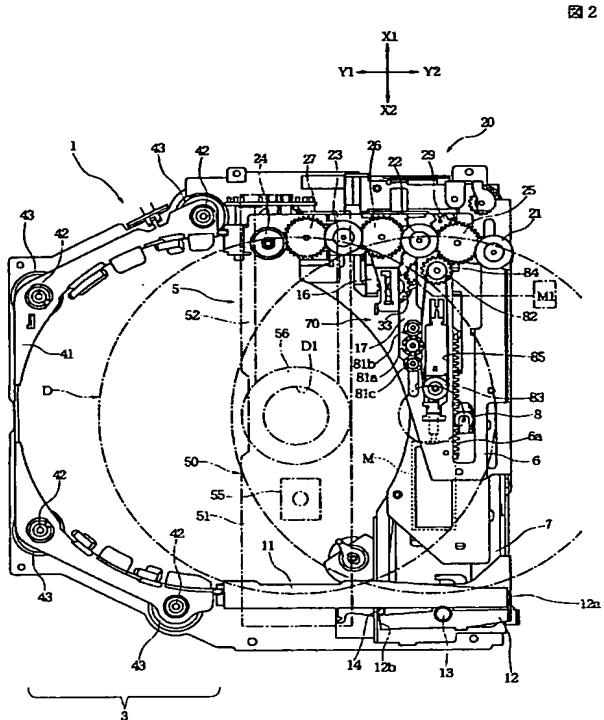


図2

【図3】

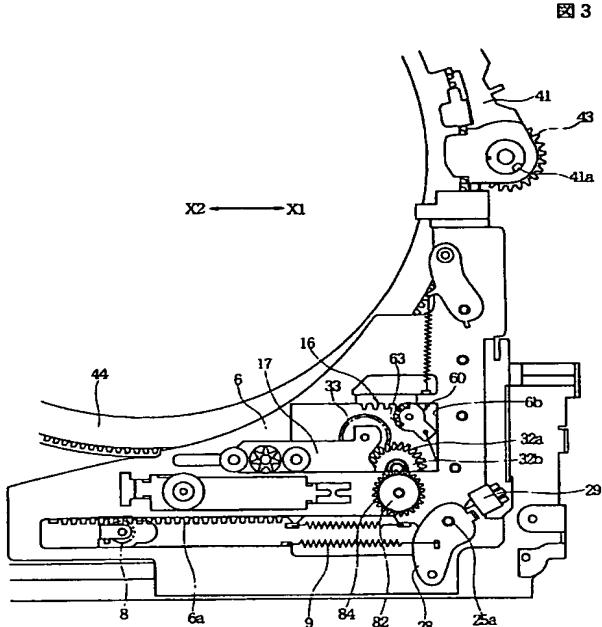


図3

【図4】

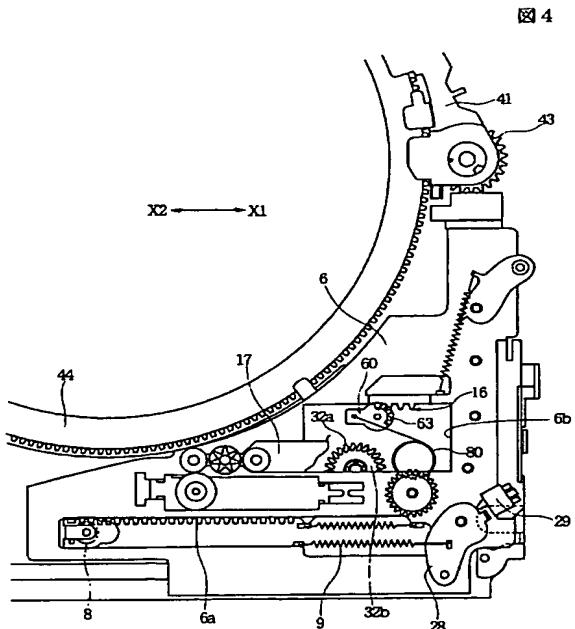


図4

【図5】

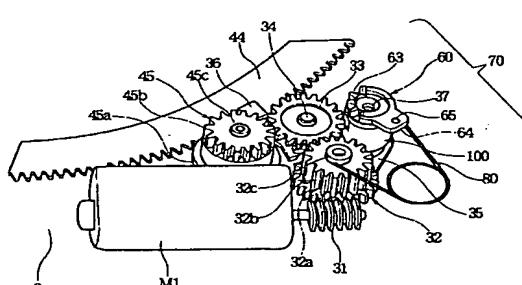


図5

【図6】

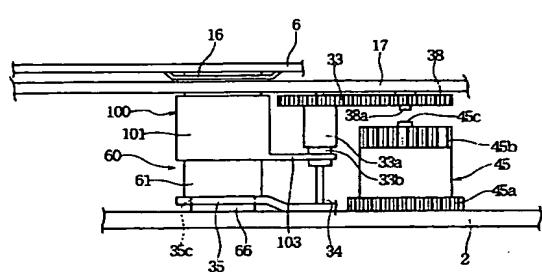
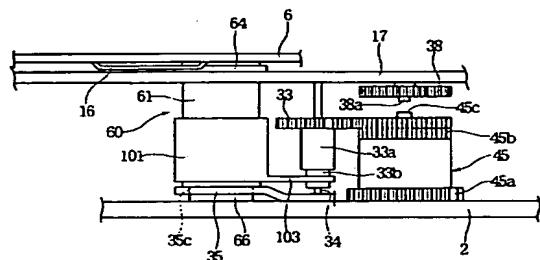


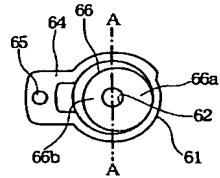
図6

[圖 7]

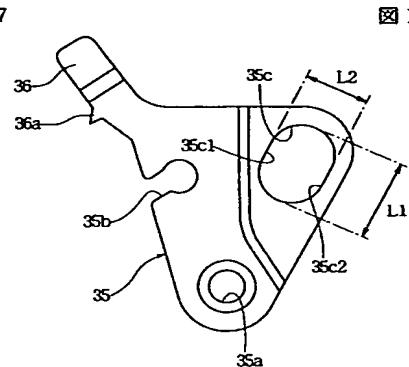


〔図13〕

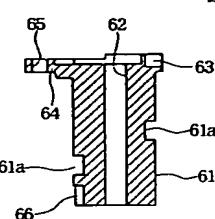
☒ 13



【图10】



[图 14]



14